

Contribution à la connaissance des fourmis marocaines :
***Aphaenogaster atlantis* Santschi, 1929 bona species (n. status)**
(Hymenoptera, Formicidae, Myrmicinae)

par Henri CAGNIANT

Résumé. — *Aphaenogaster atlantis* Santschi est décrite pour les trois castes et quelques notes biologiques sont présentées. De nombreux caractères particuliers permettent de séparer *A. atlantis* d'*A. praedo* Emery et d'en faire une espèce à part entière. Elle n'est connue que du secteur occidental du Haut Atlas de Marrakech, entre 1400 et 2400 m ; une population occupe le versant nord et une autre se trouve au Tizi-n-Test ; une étude biométrique révèle de petites différences entre les deux populations qui pourraient constituer deux isolats géographiques.

Abstract. — *Aphaenogaster atlantis* Santschi, from the western Moroccan High Atlas of Marrakech, is described for the three castes ; queen and males were unknown. Some biological data are given. This species belongs to the *praedo* species group and can be set up as a good species. It was found between 1400 and 2400 m of elevation and some biological and ecological data are presented. A population inhabits the northern versant of the Atlas and another one was found at the Tizi-n-Test ; a biometrical study showed little differences between the two populations which could be geographically isolated at the present time.

H. CAGNIANT, *Laboratoire des Artigues, Entomologie, Université P. Sabatier, 31062 Toulouse cedex, France.*

INTRODUCTION

Le Maroc s'avère particulièrement riche en espèces de fourmis du genre *Aphaenogaster*, sous-genre *Aphaenogaster stricto sensu*. Au cours de plusieurs missions sur le terrain, il nous a été donné de découvrir et de décrire plusieurs espèces nouvelles de ce taxon. La plupart des formes précédemment nommées l'avaient été sur un ou quelques individus, ouvrières ou mâles, mais aucune n'était correctement décrite pour les trois castes. Tel est le cas de l'espèce que nous présentons dans le présent travail.

***Aphaenogaster atlantis* Santschi, 1929**

SYNONYMIE

Aphaenogaster (*Aphaenogaster*) *praedo* var. *atlantis* Santschi 1929. Haute Reraya (*sic*).
Aphaenogaster (*Aphaenogaster*) *praedo* var. *atlantis* : SANTSCHI, 1931. Arround (*sic*) Grand Atlas.

Aphaenogaster (Aphaenogaster) praedo var. *atlantis* : SANTSCHI, 1933.

Aphaenogaster praedo Emery, 1908 : CAGNIANT, 1962. Tizi-n-Test et Kasba d'Asni.

Aphaenogaster rupestris Forel, 1909 : CAGNIANT, 1962. Aït Mizane, Grand Atlas. (*A. rupestris* Forel doit donc être retiré du catalogue des fourmis marocaines).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : 2 ouvrières types de *A. (A.) praedo* var. *atlantis*, Haute Vallée de l'Oued Ghiraïa. — 30 ouvrières et 1 reine syntypes, matorral près d'Aroumd, 1900 m, au-dessus d'Imlil, village à 15 km au SSE d'Asni, localité au sud de Marrakech ; Haut Atlas ; mai 1981. Ces exemplaires proviennent donc de la localité-type. — 27 mâles et 8 reines ailées obtenues ultérieurement par l'élevage de la colonie (étés 1982 et 1983). Quelques exemplaires de cette série sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (n° 1288).

DESCRIPTION DES TROIS CASTES

Nouvelle description de l'ouvrière (fig. 1)

Longueur du corps : 5,8-7,7 m. Aspect mat ; coloration brun-noir sombre, mandibules, funicules et tarses brun rougeâtre. Pilosité assez épaisse, blanchâtre, longue de 0,12-0,18 mm sur le corps ; un peu plus fine, de 0,14-0,16 mm sur les tibias ; sur les scapes elle est encore plus ténue et longue de 0,08-0,09 mm.

Mandibules luisantes mais couvertes de fines rides dichotomiques s'effaçant vers le bord masticateur qui devient lisse. Palpes maxillaires de cinq articles égaux, minuscules (0,05 mm l'un) ; labiaux de 3 (0,06 mm l'un).

Tête réticulée en entier, avec quelques rides en mailles sur la partie médiane du clypéus et entre les arêtes frontales ; sur les joues, d'autres rides plus fines, peu distinctes de la réticulation s'arrêtent en avant des yeux ou les contournent par dessus sans cependant les dépasser de beaucoup vers l'arrière. Les yeux sont relativement petits ; les antennes sont grêles, avec le scape plus grand que la longueur céphalique et au funicule, les sept premiers articles sont 2,5-2,7 fois plus longs que larges, les quatre derniers constituant une massue peu renflée (fig. 2, D).

Thorax et nœuds sans rides, avec la même réticulation nette et serrée que sur la tête ; quelques rides en courtes mailles se distinguent cependant sur l'épinotum ; les métasternes sont marqués par trois ou quatre épaississements qui s'atténuent en simples rides sur les flancs du mésothorax. Épines redressées, aiguës et divergentes, longues ou plus longues que leur intervalle basal.

Le pétiole est caractéristique par la forme presque hémisphérique du nœud qui rejoint le pédoncule par une courbe régulière ; ce dernier est plus long que le nœud et possède, sur sa carène inférieure, une ébauche de dent subapicale plus marquée chez les grands individus. Le postpétiole, également de forme arrondie, a sa face antérieure un peu plus allongée que la postérieure. Les deux segments ne présentent pratiquement pas de rides mais une réticulation à peine plus superficielle que celle de l'avant-corps.

Striation du gastre extrêmement ténue. Sur la majorité des individus de la série (23/30), la disposition est symétrique : les stries apparaissent de part et d'autre de l'articulation avec le postpétiole et confluent pour descendre droit sur la ligne médiane du tergite, puis s'écartent en éventail en s'effaçant vers le bord postérieur du segment (rappelant le « type a » de la nomenclature présentée à propos de *A. gemella marocana* Forel ; CAGNIANT, 1989). Sur les sept autres individus, on observe un dessin dissymétrique avec les stries débouchant davantage du

côté gauche (l'animal étant vu de dessus), comme dans le « type c » (*idem*). Aucun individu de la série ne présente de stries basales transversales.

Pattes III longues comme 1,2 fois le corps, leurs tibias à peine plus grands que les scapes.

Larve du dernier stade : 3,8-4,3 mm (étendue). Jaunâtre, garnie de poils fauves de 0,10-0,16 mm, dressés et un peu arqués ; la plupart sont courtement bifides et quelques-uns le sont plus longuement (fig. 2, F).

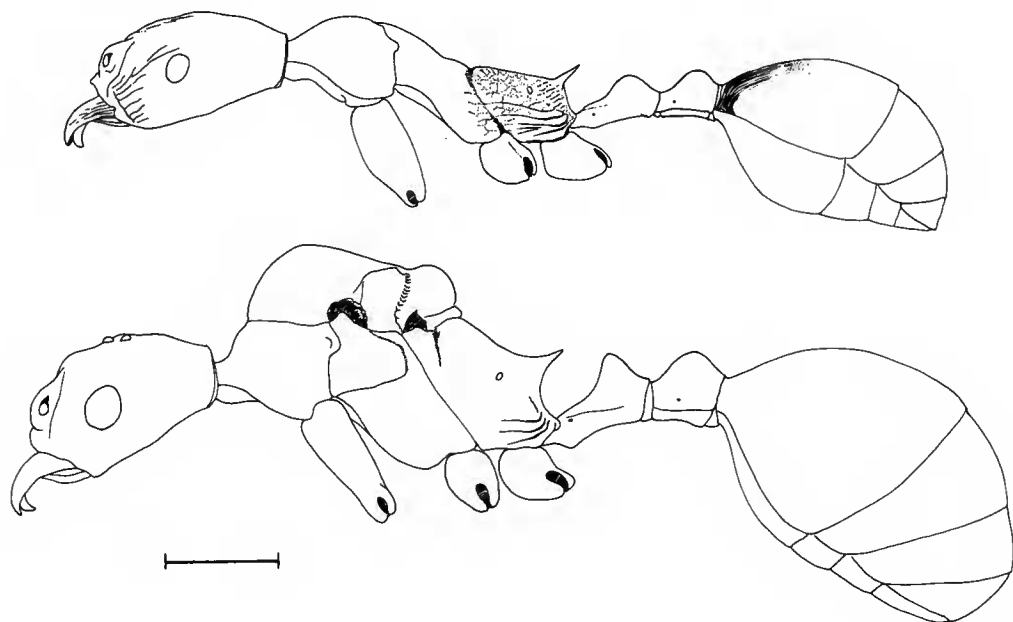


FIG. 1. — *Aphaenogaster atlantis* Santschi : profil de l'ouvrière et de la reine ; échelle = 1 mm.

Description de la reine (inédite) (fig.1)

Longueur du corps : 8,5-9,2 mm. Coloration semblable à celle de l'ouvrière ainsi que la pilosité (plus longue sur les pétiotes : 0,20 mm).

Les rides s'étendent sur toute la tête, formant des mailles autour des yeux, des ocelles et s'effaçant vers l'occiput ; elles restent assez fines et peu distinctes de la réticulation, sauf entre les arêtes antennaires où elles deviennent plus fortes. Antennes comme chez les ouvrières mais les yeux sont plus grands. Thorax confusément réticulé-ridé sur le dos, plus franchement ridé en long sur les flancs, tandis que l'épinothorax porte une série de rides transversales, assez serrées et un peu sinueuses, qui se continuent jusqu'entre les épines, puis la face déclive devient lisse. Vu de profil, l'épinothorax fait une pente oblique, presque sans angle au niveau des épines, lesquelles sont plus brèves que leur intervalle basal et un peu incurvées vers l'intérieur.

Nœuds rugueux, avec des rides peu marquées mais parfois plus fortes sur le postpétiole, chez certains individus. De profil, le nœud pétiolaire est plus ou moins étroit et élevé, anguleux

au sommet mais en courbe régulière vers le pédoncule (lequel est denté dessous). Postpétiole à peine plus long que haut; son profil évoque une « courbe en cloche ».

Striation du gastre comme sur la figure 2C; des stries basales-transverses (plus ou moins nombreuses selon les individus) entourent l'articulation du postpétiole et dessinent vers l'arrière une sorte de languette qui s'intercale entre les stries latérales concentriques.

Pattes III à peine plus longues que le corps; ailes rembrunies, assez bien développées (les A1 = 2/3 de la long. corps), avec la nervation habituelle (1 cellule discoïdale et 2 cubitales à l'aile antérieure).

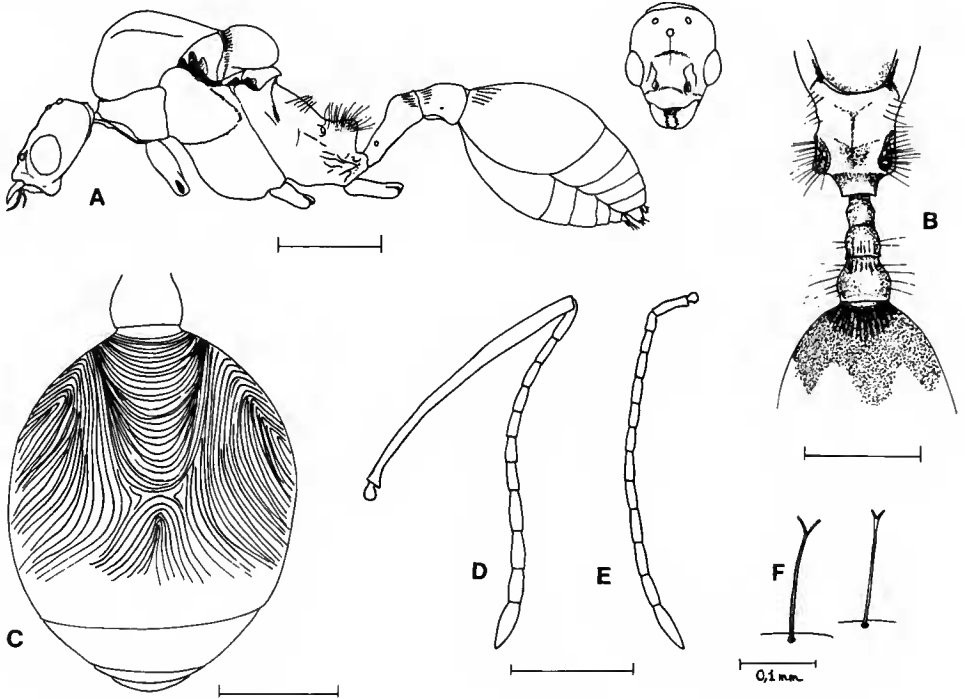


FIG. 2. — *Aphaenogaster atlantis* Santschi : A, profil du mâle et tête de face; B, épinothum, pétioles et sommet du gastre du mâle en vue dorsale; C, aspect de la striation du gastre chez une reine d'Aroumd; D, antennes de l'ouvrière; E, du mâle; échelle = 1 mm. F, poils bifides de la larve ouvrière du dernier stade.

Description du mâle (inédit) (fig. 2, A, B, E)

Longueur du corps : 4,9-6,2 mm. Noir, le bord des mandibules, les derniers articles des antennes et les tarsi plus clairs. Pilosité jaunâtre, souple et longue de 0,20-0,30 mm, éparsée sur tout le corps.

Tête, alitrone et pétioles réticulés plus finement et superficiellement que chez les femelles. Mandibules à 4 ou 5 dents. Tête un peu plus longue que large, arrondie à l'occiput. Yeux moyens, ocelles petits, sillon frontal assez distinct. Le scape est plus court que les deux premiers articles du funicule et tous ceux-ci sont trois fois plus longs qu'épais.

Alitronc sans plagues lisses sur les flancs. Scutum et scutellum convexes ; la face dorsale de l'épinothum descend en faible pente vers l'arrière puis se redresse à l'horizontale pour former avec la déclive un angle droit bien net. L'emplacement des épines est marqué par des épaissements rugueux, hérissés de soies, mais débordant très peu en pointe vers l'arrière. Nœuds pétiolaires arrondis, avec quelques rides très courtes ; la dent sous le pédoncule devient indistincte sur beaucoup d'individus.

Gastre réticulé sur son tiers antérieur ; le pourtour de l'articulation avec le postpétiole s'orne d'une ceinture de courtes rides longitudinales, fines mais cependant bien détachées du fond.

Pattes longues (1,5 fois le corps) et grêles ; ailes un peu rembrunies, les A1 presque aussi longues que le corps.

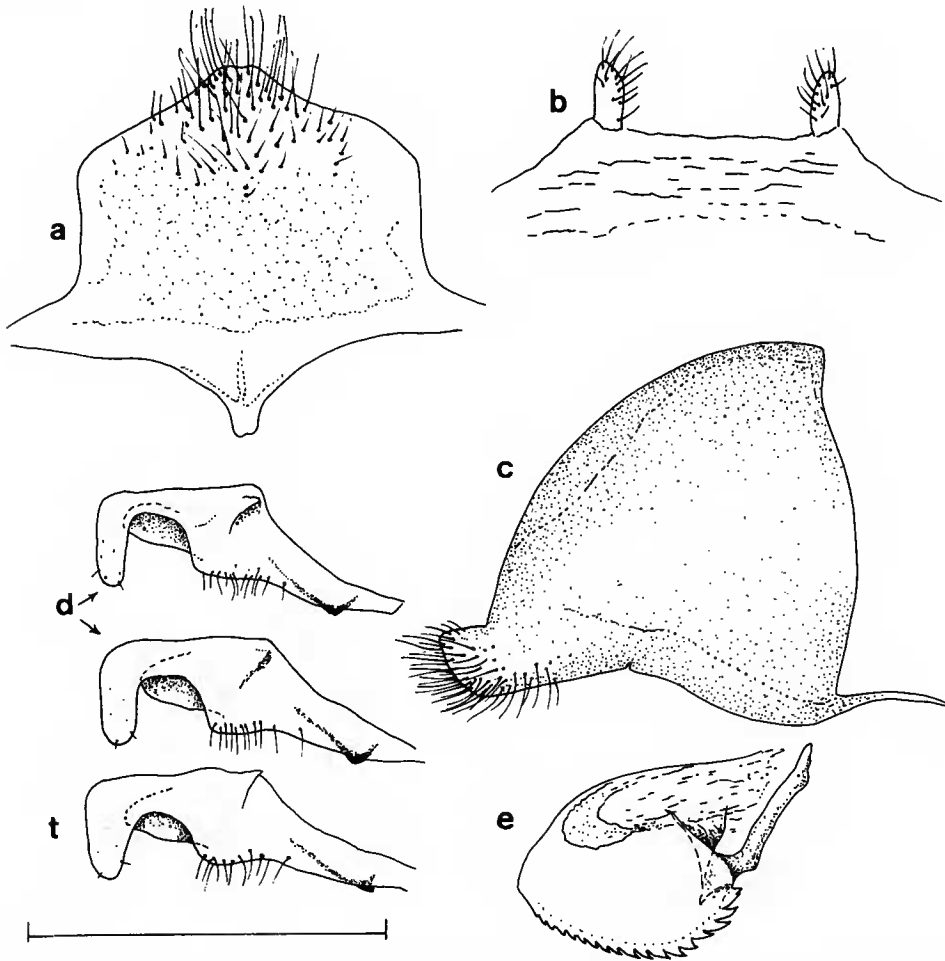


FIG. 3. — *Aphaenogaster atlantis* Santschi : genitalia : a, plaque sous-génitale ; b, socii ; c, valve externe ; d, valve moyenne chez deux individus de la même colonie d'Aroumd ; t, d'un mâle du Tizi-n-Test ; e, valve interne ; échelle = 0,5 mm.

TABLEAU I. — *Aphaenogaster atlantis* Santschi, Around (Grand Atlas, Maroc). Mesures biométriques (en mm; erreur = 0,01 mm).

Nombre d'ouvrières mesurées : 30; de reines : 9; de mâles : 27. Pour chaque mesure, on indique la plus petite, la moyenne (en caractères gras) avec son intervalle de confiance à 95 % et la plus grande valeur observée.

MESURES	OUVRIÈRES	REINES	MÂLES
Longueur corps	5.78- 6.806 ±0.264-7.66	8.50- 8.859 ±0.187-9.20	4.92- 5.583 ±0.173-6.20
Longueur tête	1.55- 1.732 ±0.037-1.87	1.79- 1.838 ±0.024-1.89	0.87- 0.936 ±0.027-1.07
Largeur tête	0.95- 1.076 ±0.028-1.17	1.22- 1.276 ±0.028-1.31	0.70- 0.766 ±0.014-0.80
Longueur scape	1.92- 2.075 ±0.038-2.24	1.98- 2.061 ±0.048-2.15	0.26- 0.280 ±0.008-0.30
Grand diamètre œil	0.22- 0.253 ±0.008-0.30	0.38- 0.390 ±0.011-0.42	0.31- 0.350 ±0.008-0.37
Diamètre ocelle antérieur	—	0.09- 0.096 ±0.008-0.11	0.06- 0.073 ±0.005-0.10
Longueur thorax-épinotum	2.14- 2.425 ±0.063-2.66	2.90- 2.984 ±0.055-3.09	2.30- 2.491 ±0.054-2.63
Largeur thorax	0.72- 0.815 ±0.022-0.90	1.19- 1.238 ±0.045-1.33	0.96- 1.071 ±0.027-1.15
Hauteur thorax	—	1.65- 1.724 ±0.055-1.81	1.31- 1.487 ±0.045-1.61
Longueur épine	0.31- 0.361 ±0.013-0.41	0.48- 0.513 ±0.020-0.55	—
Longueur pétiole	0.60- 0.671 ±0.017-0.74	0.81- 0.901 ±0.047-0.95	0.61- 0.644 ±0.014-0.69
Largeur pétiole	0.24- 0.259 ±0.007-0.29	0.36- 0.394 ±0.018-0.42	0.26- 0.285 ±0.010-0.32
Hauteur pétiole	0.30- 0.348 ±0.011-0.41	0.52- 0.561 ±0.023-0.59	0.26- 0.289 ±0.008-0.32
Longueur postpétiole	0.40- 0.426 ±0.010-0.46	0.56- 0.604 ±0.021-0.65	0.39- 0.406 ±0.008-0.44
Largeur postpétiole	0.28- 0.323 ±0.009-0.36	0.55- 0.592 ±0.026-0.62	0.38- 0.428 ±0.013-0.47
Hauteur postpétiole	0.27- 0.336 ±0.011-0.38	0.54- 0.573 ±0.018-0.60	0.30- 0.328 ±0.009-0.36
Longueur tibia III	1.98- 2.165 ±0.059-2.31	2.24- 2.304 ±0.033-2.35	—
Longueur aile antérieure	—	5.89- 6.163 ±0.295-6.30	4.95- 5.245 ±0.094-5.40

TABLEAU II. — *Aphaenogaster atlantis* Santschi (*ibidem*). Indices biométriques pour les mêmes individus qu'au tableau I.

Pour chaque indice on indique la valeur minimum, la moyenne (en caractères gras) (avec un intervalle de confiance du rapport à 95 % calculé à titre indicatif) et la valeur maximum.

MESURES	OUVRIÈRES	REINES	MÂLES
Longueur/largeur tête	1.57- 1.611 ±0.015-1.68	1.40- 1.440 — -1.50	1.15- 1.223 ±0.033-1.43
Longueur scape/largeur tête	1.80- 1.932 ±0.029-2.03	1.58- 1.615 — -1.67	0.34- 0.366 ±0.009-0.41
Diamètre œil/longueur tête	0.13- 0.146 ±0.003-0.16	0.20- 0.212 — -0.23	0.33- 0.374 ±0.010-0.40
Indice des ocelles	—	0.29- 0.313 — -0.34	0.23- 0.266 ±0.017-0.36
Long. thorax-épi./larg. thorax	2.75- 2.979 ±0.038-3.12	2.22- 2.414 — -2.50	2.06- 2.329 ±0.064-2.45
Long. thorax-épi./haut. thorax	—	1.63- 1.732 — -1.79	1.59- 1.677 ±0.034-1.87
Indice des épines	1.32- 1.545 ±0.048-1.71	1.39- 1.727 — -2.14	—
Longueur/largeur pétiole	2.34- 2.599 ±0.076-3.00	2.08- 2.290 — -2.41	2.00- 2.270 ±0.090-2.54
Longueur/hauteur pétiole	1.79- 1.931 ±0.048-2.18	1.42- 1.607 — -1.70	1.97- 2.237 ±0.078-2.54
Longueur/largeur postpétiole	1.23- 1.320 ±0.031-1.45	0.97- 1.201 — -1.12	0.87- 0.951 ±0.028-1.05
Longueur/hauteur postpétiole	1.18- 1.270 ±0.035-1.48	1.02- 1.055 — -1.14	1.14- 1.241 ±0.034-1.39
Larg. postpétiole/larg. pétiole	1.17- 1.251 ±0.031-1.38	1.44- 1.506 — -1.59	1.40- 1.502 ±0.039-1.63

Genitalia (fig.3) : 0,84-0,92 mm. Valve externe brun sombre, l'apex plus clair, anguleux, portant une soixantaine de soies.

Plaque sous-génitale largement pentagonale, peu échancrée au sommet qui porte environ 40 soies; les latérales sont bien plus courtes que celles de la partie médio-apicale. Socii avec une dizaine de soies.

Valve moyenne assez peu variable (sur 10 mâles disséqués). Digitus en angle droit, plus ou moins délié; cuspis en lobe assez long; angle du calx un peu obtus; 12 soies sur le bord ventral.

Valve interne petite, spadiforme. La base du processus postérieur forme un simple repli ventral.

POSITION SYSTÉMATIQUE

Aphaenogaster atlantis appartient au groupe *praedo* caractérisé par la forme de la tête, notablement allongée et rétrécie vers l'occiput (CAGNIANT, 1987). Les points particuliers sont les suivants :

— la teinte uniformément noire des ouvrières; chez *A. praedo* Emery et *A. wilsoni* Cagniant l'avant-corps est plus ou moins rougeâtre ou brunâtre;

— la forme régulière du nœud pétiolaire qui ne se retrouve chez aucune des autres espèces du groupe;

— la taille qui est plus faible que chez *A. torossiani* Cagniant et *A. weulersseae* Cagniant, tandis qu'*A. espadaleri* Cagniant a une striation du gastre bien plus réduite.

Les caractères de coloration, de forme du pétiote et de sculpture ainsi que le relatif développement des ailes chez *A. atlantis* permettent de différencier cette espèce au niveau des reines.

Les mâles d'*A. torossiani*, *A. espadaleri*, *A. weulersseae* et *A. praedo* offrent une conformation de l'alitrone distincte de celles des mâles d'*A. atlantis*; les deux derniers ont en outre de gros ocelles. Les mâles d'*A. wilsoni* sont assez voisins de ceux d'*A. atlantis* par leur morphologie générale mais sont pourvus d'épaississements médiaires plus marqués; leur gastre est luisant, sans rides à la base; la valve moyenne est plus étroite, son crochet bien plus court et épais.

BIOLOGIE

Les nids d'*A. atlantis* sont peu profonds (10 cm) et constitués de chambres autour d'un orifice de sortie débouchant généralement sous une pierre assez grosse. En élevage, l'espèce se montre avant tout carnivore et accepte mal ou pas du tout la « diet » artificielle. Les colonies ayant conservé leur reine n'ont donné que des ouvrières; le couvain hivernant ne serait composé que de femelles. Après orphelinage fin mai, on obtient des reines de remplacement au cours de l'été à partir du couvain subsistant, mais aucun mâle; chez les autres espèces du groupe, les ouvrières orphelines élèvent toujours des mâles dans ces conditions. La ponte des ouvrières d'*A. atlantis* est donc beaucoup plus lente à se déclencher (dans nos conditions d'élevage) que chez ses congénères; elle ne se produit qu'après l'hivernation, c'est-à-dire en

mars-avril de l'année suivante. Les mâles, peu nombreux, émergent de mai à juillet ; comme les reines ailées, ils ne tentent pas de s'envoler, même sur de courtes distances, et se contentent d'arpenter le promenoir. Les accouplements expérimentaux avec des reines ailées d'*A. wilsoni* ou *A. praedo* ont toujours échoué.

EXEMPLE DE RELEVÉ ÉCOLOGIQUE

Around, matorral à Chênes verts rabougris et broutés, Genévriers oxycèdres, Cistes et Asphodèles, herbacées éparses, 1900 m. Pente d'environ 40 %, exposition Nord, sur schistes. Fourmis, par ordre approximatif d'abondance décroissante des colonies : *Camponotus cruentatus lindbergi* Sants. (forme sombre), *Plagiolepis schmitzi maura* Sants., *Pheidole pallidula* (Nyl.), *C. atlantis* Sants., *Aphaenogaster atlantis* Sants., *Leptothorax maroccanus* Sants., *L. tyndalei balli* Sants., *A. (Attomyrma) nadigi* Sants., *Lasius niger* (Foerster), *C. laurenti* Sants., *Cataglyphis albicans* (Roger), *Messor medioruber* Forel, *Tetramorium semilaeve atlantis* Sants., *C. sicheli* (forme sombre et peu poilue du Maroc), *Monomorium areniphilum* Sants. Moins de la moitié des espèces ou sous-espèces sont endémiques, ce qui traduit le caractère dégradé et « banalisé » du biotope livré au pâturage et à l'érosion, mais abritant encore une myrmécofaune relativement diversifiée (16 espèces).

Outre la station de référence (Haute vallée de la Ghiraïa) et les pentes du Toubkal (Assif n'Aït Mizzane), *A. atlantis* a été retrouvé en trois autres localités du versant nord de l'Atlas de Marrakech dans le secteur défini par les oueds Nfis et Amezmiz (échant. n^{os} 2-4) ; vers le sud, il existe au Tizi-n-Test. Il manque par contre à l'Oukaïmeden et sur l'Adrar Yagour ainsi que dans la vallée de l'Ourika à l'est ; on ne dispose pas de renseignements concernant la myrmécofaune des zones élevées plus intérieures comme le lac d'Ifni et tous les Adrars formant la barrière méridionale du Grand Atlas ; plus à l'est, nous ne l'avons pas observé vers Touffeht et le Tizi-n-Tichka. On manque également de données sur les zones à l'ouest d'Amezmiz, les montagnes au sud de Guemassa (vers Adassil, le J. Erdouz, l'Adrar Tadafelt et le massif de l'Igdat) et au-delà (J. Afouzar, Awrir-n-Toukhsine) ; nous ne l'avons cependant pas relevé dans l'Adrar Ifersiwane, au sud de Souq as Sebt Mzouda.

ÉTUDE COMPARÉE DES POPULATIONS

Liste des échantillons disponibles :

- 1 — Série d'Around.
- 2 — Adrar Takherkhort, mai 1981 ; Matorral à Cistes au-dessus de Wirgane, 1500 m : 30 ouvrières et 1 reine.
- 3 — Jbel Tighardine, mai 1985 ; Matorral à Chêne vert au-dessus d'Ameghras au sud-est d'Amezmiz, 1400 m : 30 ouvrières et 3 reines.
- 4 — Jbel Azrou Wizem, mai 1983 ; Matorral à Chênes verts au-dessus de Tizgui, 1470 m : 30 ouvrières et 5 reines.

- 5 — Adrar-n-Guinous, mai 1983; Matorral rocailleux à Cytize, Euphorbes et Graminées vers 2200 m, près du Tizi-n-Test : 30 ouvrières, 5 reines et 2 mâles par élevage.
 6 — Même localité, mai 1987 : 30 ouvrières et 4 reines.
 7 — Tizi-n-Test (sans autre précision), mai 1975 : 6 ouvrières, DEJEAN leg.
 8 — Adrar Aoulim, mai 1987; pente pierreuse à Graminées vers 2000 m près du Tizi-n-Test : 26 ouvrières.
 9 — Haute Reraya (*sic*), 2400 m : 2 ouvrières (types), collection F. SANTSCHI, Muséum de Bâle.
 10 — Assif n'Aït Mizzane, massif du Toubkal (entre 2000 et 3000 m), mai 1939 : 1 ouvrière, A. METRO leg.

TABLEAU III. — Valeurs de quelques indices sur les individus actifs pour les populations du versant nord (groupe 1) et pour celle du Tizi-n-Test (groupe 2). Le test de Kruskal-Wallis est un test de Chi² sur les rangs, avec ici un nombre de DDL = 1.

Groupe 1 (effectif : 120)

VARIABLES	MINIMUM	MOYENNE	MAXIMUM
Longueur/largeur tête	1.54	1.587	1.64
Long. scape/larg. tête	1.75	1.883	2.03
Indice des épines	1.30	1.526	1.76
Long./haut. pétiole	1.79	1.922	2.18
Long./larg. postpét.	1.23	1.336	1.56

Groupe 2 (effectif : 86)

VARIABLES	MINIMUM	MOYENNE	MAXIMUM
Longueur/largeur tête	1.55	1.615	1.73
Long. scape/larg. tête	1.79	1.951	2.10
Indice des épines	1.33	1.582	1.80
Long./haut. pétiole	1.84	1.997	2.27
Long./larg. postpét.	1.24	1.388	1.63

Test de Kruskal-Wallis sur les rapports.

Longueur/largeur tête	**
Long. scape/larg. tête	***
Indice des épines	*
Long./haut. pétiole	n.s.
Long./larg. postpét.	n.s.

L'ensemble des sujets de ces échantillons a été soumis à une analyse en composantes principales suivant la méthodologie exposée par ailleurs (CAGNIANT *et al.*, soumis pour publication). Un résultat est représenté figure 4. Au niveau des ouvrières, on peut distinguer deux groupes : l'un rassemblant les échantillons 1 à 4 (plus les ouvrières types du n° 9 et le n° 10) provenant du versant nord et l'autre ceux du Tizi-n-Test (n°s 5 à 7). Les individus de ces derniers ont la tête et les pétioles en moyenne plus larges, les scapes plus courts et les épines plus grandes. En outre, sur le gastre, c'est la striation dissymétrique qui devient majoritaire

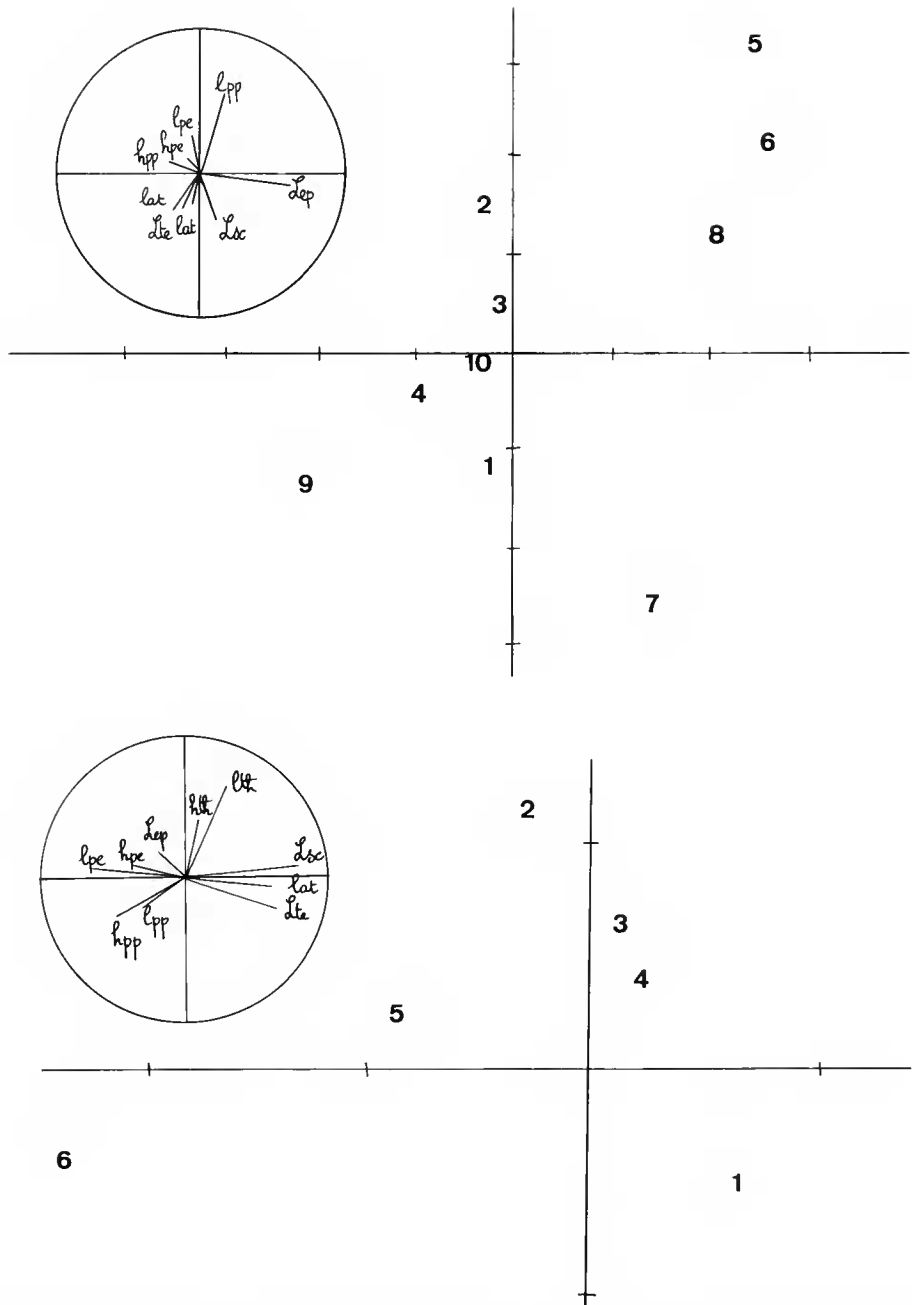


FIG. 4. — ACP sur les ouvrières (en haut) et les reines (en bas); plan des composantes 2 (horizontale) et 3 (verticale). Les numéros correspondent aux barycentres des échantillons cités dans le texte. Variables principales sur le cercle unité : Longueur et largeur de la tête (Lte, lat); longueur du scape (Lsc); largeur du thorax (lth) et chez les reines sa hauteur (hth); longueur des épines depuis le spiracle (Lep); largeur et hauteur du pétiole (lpe, hpe) et du postpétiole (lpp, hpp).

OUVRIÈRES : 1 division = 0,2 unité CP. Individus actifs : 206; supplémentaires : 9 (n^{os} 7, 9 et 10). Contribution à l'inertie : axe 1 (non représenté) = 74 %, l'essentiel de la variance est dû aux variations de taille des sujets; axe 2 = 8 %; axe 3 = 6 %.

REINES : 1 division = 1 unité CP. Individus actifs : 27. Contribution à l'inertie : axe 1 (non représenté) = 46 %; axe 2 = 21 %; axe 3 = 6 %.

(sur les individus des lots 1-4 elle est en majorité du type symétrique). La biométrie des reines (malgré la petitesse des échantillons) semble apporter des résultats concordants. Les deux mâles du Tizi-n-Test (éch. n° 5) ne permettent pas d'observer de notables différences avec ceux d'Arourd; ils sont cependant plus petits (L. corps = 4,8-4,9 mm; Long. tête = 0,81-0,83 mm; larg. tête = 0,70-0,74 mm); à la valve moyenne, le digitus est plus épais (fig. 3, t).

On ignore si la population du Tizi-n-Test est effectivement séparée de celles du versant nord par suite des incertitudes subsistant sur la répartition. Vu la faible mobilité des reproducteurs chez de nombreux *Asphaenogaster*, on peut penser que des populations se retrouvent facilement isolées du fait des barrières géographiques (hautes chaînes de montagnes qui « compartimentalisent » le pays) et de l'histoire bioclimatique, mais aussi des actions anthropiques (cultures, pâturages), plus récentes mais particulièrement lourdes dans le Grand Atlas. La population du Tizi-n-Test pourrait ainsi constituer un isolat subissant un processus d'évolution allopatrique. Cette localité, malheureusement en voie de dégradation accélérée, est un lieu de haut endémisme myrmécologique : on y trouve, entre autres, une forme spéciale du *Camponotus cruentatus lindbergi*, un *Leptothorax* du groupe *marocanus* particulier et l'unique station connue de *Chalepoxenus brunneus* (CAGNIANT, 1985a et b).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CAGNIANT, H., 1962. — Étude de quelques fourmis marocaines. Statistique provisoire des Formicidae du Maroc. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.*, **53** : 83-118.
- 1985a. — Étude des *Camponotus* du groupe *cruentatus* au Maroc (Hyménoptères, Formicidae), *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **121** : 77-84, fig. 1-4, tabl. 1.
- 1985b. — *Chalepoxenus brunneus* n. sp. (Hyménoptères, Formicidae). *Nouv. Rev. Ent. (N.S.)*, **2** : 141-146, fig. 1-5, tabl. 1-2.
- 1987. — Nouvelle description et compléments à la définition de l'espèce *Aphaenogaster praedo* Emery ((Hyménoptères, Formicidae). Problèmes posés par le groupe *praedo*. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **123** : 159-165, fig. 1-2; tabl. 1-3.
- 1989. — *Aphaenogaster gemella* au Maroc. Nouvelle description d'*Aphaenogaster gemella* ssp. *marocana* Forel (n. status) de la région de Tanger. Problèmes biogéographiques soulevés par l'espèce *Aphaenogaster gemella* (Roger) (Hyménoptères, Formicidae). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **125** : 47-54, fig. 1-4, tabl. 1-3.
- CAGNIANT, H., X. ESPADALER et P. COLOMBEL (soumis pour publication). — Contribution à la connaissance des *Aphaenogaster* du Bassin méditerranéen occidental et du Maroc. Analyse multivariée de quelques populations d'*Aphaenogaster (suprasp. senilis) senilis* (Hyménoptères, Formicidae), fig. 1-6, tabl. 1-2.
- SANTSCHI, F., 1929. — Fourmis du Maroc, d'Algérie et de Tunisie. *Bull. Annl. Soc. ent. Belg.*, **69** (5) : 138-165, fig. 1-14.
- 1931. — Fourmis du Bassin Méditerranéen et du Maroc récoltées par MM. Lindberg. *Soc. Scient. Fenn. Comm. Biol.*, **3** (14) : 1-13.
- 1933. — Étude sur le sous-genre *Aphaenogaster* Mayr. *Revue suisse Zool.*, **40** (27) : 389-408, 1 pl.